

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 850 148**

⑫ N° d'enregistrement national :

**04 00336**

⑤ Int Cl<sup>7</sup> : F 16 F 9/54, B 60 G 15/06

⑫

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

⑫ Date de dépôt : 15.01.04.

③ Priorité : 16.01.03 DE 10301546.

④ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 23.07.04 Bulletin 04/30.

⑤ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

⑥ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦ Demandeur(s) : ZF SACHS AG — DE.

⑧ Inventeur(s) : MILLER ALEXANDER, SCHULER  
MANFRED et STRETZ KLAUS.

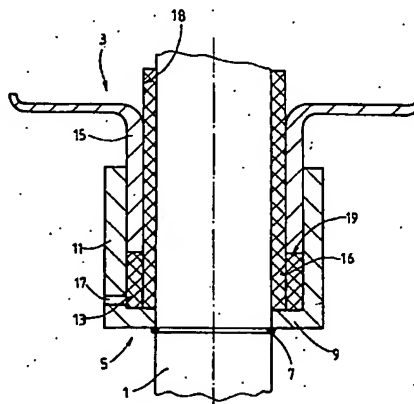
⑨ Titulaire(s) :

⑩ Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

⑪ JAMBAGE DE SUSPENSION COMPORTANT UNE COUPELLE DE RESSORT REGLABLE EN HAUTEUR.

⑫ L'invention concerne un jambage de suspension  
comportant un cylindre (1) par rapport auquel une coupelle de  
ressort (3) est mobile axialement pour régler la position, la  
coupelle de ressort (3) comprenant un tronçon de douille  
(15) via lequel la liaison avec le cylindre (1) est établie.

L'invention est caractérisée en ce qu'une chambre (13)  
est agencée du côté cylindre (1) qui est au moins partiellement  
remplie d'une matière façonnable, le tronçon de  
douille (15) étant en contact avec la matière façonnable qui,  
dans l'état solide, transmet une force de soutien du cylindre  
(1) à la coupelle de ressort (3), la chambre (13) comprenant  
au moins une douille d'isolation (16; 16a, 16b) qui est agencée  
par une surface de guidage radiale (18) sur le tronçon de  
douille (15) de la coupelle de ressort.



FR 2 850 148 - A1



5 L'invention concerne un jambage de suspension comportant un cylindre par rapport auquel une coupelle de ressort est mobile axialement ou en hauteur pour régler la position, la coupelle de ressort comprenant un tronçon de douille via lequel la liaison avec le cylindre est établie.

10 On connaît du document DE 85 10 058 U1 un jambage de suspension comportant une coupelle de ressort agencée de façon détachable, la coupelle de ressort étant montée dans un anneau de retenue. L'anneau de retenue peut être fixé à son tour sur le cylindre du jambage de suspension indépendamment de la coupelle de ressort et être laqué sous forme d'unité structurelle. Le réglage en hauteur de la coupelle de suspension est déterminé par l'anneau et il n'est pas variable.

15 Le document DE 198 51 019 C1 divulgue un jambage de suspension dont le cylindre porte un anneau de retenue pour une coupelle de ressort fermement réglable. Au moins une gorge est ménagée dans l'anneau de retenue, dans laquelle au moins une zone périphérique d'un tronçon de douille de la coupelle de ressort peut être déformée  
20 radialement. Le chevauchement du tronçon de douille avec la gorge détermine la valeur pour le déplacement maximal en hauteur de la coupelle de ressort.

25 De plus, on connaît du document DE 197 44 757 A1 une unité à ressort pour des véhicules automobiles, dans laquelle une coupelle de ressort est variable dans sa position en hauteur de façon active par utilisation d'un fluide hydraulique. Une telle unité à ressort est prévue en particulier pour des véhicules automobiles de haut de gamme dans laquelle on doit s'attendre à un réglage plus fréquent de la coupelle de  
30 ressort en relation avec une régulation de l'assiette de la superstructure du véhicule.

35 L'objectif sous-jacent à la présente invention est de réaliser un jambage de suspension comportant une coupelle de ressort réglable en hauteur, en particulier en vue d'un réglage en hauteur durable.

Conformément à l'invention, cet objectif est atteint du fait qu'une chambre est agencée du côté cylindre qui est au moins partiellement remplie d'une matière façonnable, le tronçon de douille étant en contact  
5 avec la matière façonnable qui, dans l'état solide, transmet une force de soutien du cylindre à la coupelle de ressort, la chambre comprenant au moins une douille d'isolation qui est agencée par une surface de guidage radiale sur le tronçon de douille de la coupelle de ressort.

10 On peut utiliser à titre de matière façonnable des matières plastiques, mais également des matériaux métalliques. Lors de l'ajustement en hauteur, la coupelle de ressort est retenue dans sa position prédéterminée, et on remplit une quantité correspondante de matière façonnable dans la chambre.

15 À l'égard d'une solidité durable, la douille d'isolation empêche que lors du montage le tronçon de douille vienne en contact de friction avec la paroi de la chambre et endommage ici dans certaines circonstances le scellement surfacique de protection.

20 En prenant en compte les coûts et le travail de montage, la douille d'isolation doit être constituée en une matière plastique. Il est judicieux d'utiliser une matière pour la douille d'isolation, qui est capable de se relier avec la matière façonnable à l'intérieur de la chambre. De plus, la  
25 surface d'une matière plastique est plus souple qu'une matière métallique, et elle cause des traces superficielles d'autant plus faibles sur le cylindre.

30 Dans ce cas, on peut prévoir que la chambre côté cylindre soit formée par un anneau porteur qui est axialement solidaire du cylindre.

Selon un autre développement avantageux, l'anneau porteur comprend une douille et un fond, et le tronçon de douille est retenu au moins en  
35 partie à l'intérieur de la douille de l'anneau porteur.

À l'égard d'une bonne accessibilité pour un dispositif correspondant, l'anneau porteur comprend une ouverture de raccordement pour la matière façonnable.

5 Selon une variante préférée, la douille d'isolation est agencée entre la douille de l'anneau porteur et le tronçon de douille de la coupelle de ressort. La chambre devrait présenter des dimensions d'intervalle aussi  
10 petites que possible entre la douille de guidage et les parties de douille définissant la chambre. Lorsque le cylindre du jambage de suspension détermine la chambre pour la matière façonnable, le tronçon de douille de la coupelle de ressort devrait être réalisé avec une dimension conforme correspondante au cylindre, et lors du montage un contact de fermeture devrait alors se produire entre le tronçon de douille et le  
15 cylindre. Une douille d'isolation agencée entre le tronçon de douille et le cylindre faciliterait un enfillement simple sur la douille d'isolation rien qu'en raison de sa longueur plus courte que celle du cylindre, et elle éviterait des endommagements de la surface grâce à l'écartement par rapport au cylindre.

20 En variante ou en supplément, la douille d'isolation peut également être agencée entre le cylindre et le tronçon de douille de la coupelle de ressort.

25 De plus, la douille d'isolation peut également former une partie de la chambre. La réalisation de l'anneau porteur serait nettement plus simple.

On peut également prévoir que la douille d'isolation forme le fond de l'anneau porteur.

30 Finalement, une première douille d'isolation peut attaquer le diamètre extérieur du tronçon de douille de la coupelle de ressort et une deuxième douille d'isolation peut attaquer le diamètre intérieur dudit tronçon et elles peuvent être reliées l'une à l'autre via le fond.

35

5 Dans de nombreux cas, il se pose l'exigence de pouvoir agencer la coupelle de ressort en oblique par rapport au cylindre, afin de compenser des forces élastiques qui agissent sur le jambage de suspension. À cet effet, la surface de guidage de la douille d'isolation pour le tronçon de douille de la coupelle de ressort est réalisée en oblique par rapport à l'axe longitudinal du jambage de suspension.

10 Selon un autre aspect avantageux, dans l'état de montage final de la douille d'isolation, un anneau de fixation est relié solidairement en rotation au cylindre et à la douille d'isolation. On veut assurer que l'anneau porteur et ainsi la coupelle de ressort ne provoque pas de mouvement de rotation de la douille d'isolation par rapport au récipient en raison d'une force élastique qui agit sur la coupelle de ressort.

15 L'invention sera expliquée plus en détail en se rapportant à la description qui suit des figures. Celles-ci montrent :

figure 1, un détail d'un jambage de suspension comportant au moins une douille d'isolation ;

figure 2, une douille d'isolation avec un fond ; et

20 figure 3, une douille d'isolation posée en oblique, qui forme l'ensemble de l'anneau porteur.

25 La figure 1 se limite à un tronçon d'un cylindre 1 qui porte une coupelle de ressort 3. Le cylindre peut faire partie d'un amortisseur d'oscillations et également d'un ressort à gaz. À l'intérieur du cylindre, un piston ou bien un tube coaxial sous pression peut être agencé en déplacement axial dans lequel est emprisonné un fluide de travail.

30 Du côté cylindre est fixé un anneau porteur 5, différents moyens de fixation étant imaginables. Dans ce cas, les figures montrent certes un anneau de blocage 7, mais on pourrait prévoir en variante également un cordon de soudure. L'anneau porteur 5 est constitué par un fond 9 et par une douille 11, de sorte que l'anneau porteur forme conjointement avec le cylindre une chambre annulaire 13. À l'intérieur de cette chambre est  
35 agencée une extrémité inférieure d'un tronçon de douille 15 de la

coupelle de ressort 3 et guidée en déplacement axial. Selon la moitié de gauche de l'illustration en coupe, une douille d'isolation 16 est agencée sur le cylindre, qui présente une surface de guidage 18 pour le tronçon de douille. La douille d'isolation est fabriquée par exemple d'une  
5 matière plastique et pourvue d'une surface plus souple, afin de ne pas causer de traces de friction sur la douille de guidage et sur le cylindre. En variante ou en combinaison, la douille d'isolation peut également être montée entre la douille 11 de l'anneau porteur et le tronçon de  
10 douille de l'anneau porteur 5, comme le montre la moitié de droite de l'illustration en coupe. Lorsque seule une douille d'isolation se situe entre l'anneau porteur et le tronçon de douille 15, il est alors judicieux d'augmenter la dimension de l'intervalle entre le tronçon de douille de la coupelle de ressort et le cylindre, pour qu'il ne se produise pas de  
15 contact de friction de la coupelle de ressort par rapport au cylindre pendant le montage de la coupelle de ressort. Via une ouverture de raccordement 17 dans l'anneau porteur, on remplit la chambre 13 d'une matière façonnable au moins jusqu'à la surface frontale inférieure 19 du tronçon de douille 15. À titre de matériaux façonnables, on peut  
20 imaginer des matières plastiques liquides ou également des matériaux métalliques durcissables.

Lorsque le cylindre 1 fait partie d'un amortisseur d'oscillations, on rapporte, par exemple à la fin du montage du véhicule, un dispositif de  
25 retenue non illustré sur la coupelle de ressort 3, afin d'orienter horizontalement le véhicule. Dans ce cas, le tronçon de douille de la coupelle de ressort se déplace à l'intérieur de la chambre. Lorsque le réglage en hauteur prédéterminé est atteint, on remplit la chambre de la matière matériau façonnable au moins jusqu'à la surface frontale  
30 inférieure 19 du tronçon de douille. Dès que la matière façonnable est suffisamment durcie, on peut enlever le dispositif de retenue et on a atteint une mise à l'horizon du véhicule indépendamment de l'équipement individuel.

Dans la figure 2, le fond 9 de l'anneau porteur 5 est formé également  
35 par la douille d'isolation 16. Ainsi, des parties essentielles de la chambre 13 sont déterminées par la douille d'isolation. La douille 11 représente un composant séparé de l'anneau porteur. Un anneau de

fixation 21 immobilise le fond 9 sur le cylindre. L'anneau de fixation 21 peut à son tour être soudé sur le cylindre.

5 Un autre état de développement est illustré dans la figure 3, selon lequel une première douille d'isolation 16a attaque le diamètre extérieur du tronçon de douille 15 de la coupelle de ressort 3 et une deuxième douille d'isolation 16b attaque le diamètre intérieur dudit tronçon, et elles sont reliées l'une à l'autre via le fond 9. Ainsi, l'anneau porteur 5 est formé complètement par les deux douilles d'isolation 16a, 16.

10

De plus, la surface de guidage 18 de la douille d'isolation pour le tronçon de douille 15 de la coupelle de ressort est réalisée en oblique par rapport à l'axe longitudinal du jambage de suspension 1, afin de pouvoir entraîner une compensation de forces transversales agissant sur le jambage de suspension. On peut encore prévoir qu'un anneau de fixation 21 soit relié solidairement en rotation au cylindre et à la douille d'isolation, dans l'état de montage final de la douille d'isolation, de sorte que par exemple un mouvement de rotation de la coupelle de ressort par rapport au cylindre est interdit de nouveau via une jonction soudée.

15

20

### Revendications

- 5 1. Jambage de suspension comportant un cylindre (1) par rapport auquel une coupelle de ressort (3) est mobile axialement pour régler la position, la coupelle de ressort (3) comprenant un tronçon de douille (15) via lequel la liaison avec le cylindre (1) est établie, caractérisé en ce qu'une chambre (13) est agencée du côté cylindre (1) qui est au moins partiellement remplie d'une matière façonnable, le tronçon de douille (15) étant en contact avec la matière façonnable qui, dans l'état solide, transmet une force de soutien du cylindre (1) à la coupelle de ressort (3), la chambre (13) comprenant au moins une douille d'isolation (16 ; 16a, 16b) qui est agencée par une surface de guidage radiale (18) sur le tronçon de douille (15) de la coupelle de ressort.
- 10 2. Jambage de suspension selon la revendication 1, caractérisé en ce que la douille d'isolation (16 ; 16a, 16b) est constituée en une matière plastique.
- 15 3. Jambage de suspension selon la revendication 1, caractérisé en ce que la chambre (13) côté cylindre est formée par un anneau porteur (5) qui est axialement solidaire du cylindre (1).
- 20 4. Jambage de suspension selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'anneau porteur (5) comprend une douille (11) et un fond (9), et en ce que le tronçon de douille (15) est retenu au moins en partie à l'intérieur de la douille (11) de l'anneau porteur (5).
- 25 5. Jambage de suspension selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'anneau porteur (5) comprend une ouverture de raccordement (17) pour la matière façonnable.
- 30 6. Jambage de suspension selon la revendication 3, caractérisé en ce que la douille d'isolation (16) est agencée entre la douille (11) de



l'anneau porteur (5) et le tronçon de douille (15) de la coupelle de ressort (3).

5 7. Jambage de suspension selon la revendication 3, caractérisé en ce que la douille d'isolation (16) est agencée entre le cylindre (1) et le tronçon de douille (15) de la coupelle de ressort (3).

10 8. Jambage de suspension selon la revendication 1, caractérisé en ce que la douille d'isolation (16 ; 16a, 16b) forme une partie de la chambre (13).

15 9. Jambage de suspension selon la revendication 8, caractérisé en ce que la douille d'isolation (16 ; 16a, 16b) forme le fond (9) de l'anneau porteur (5).

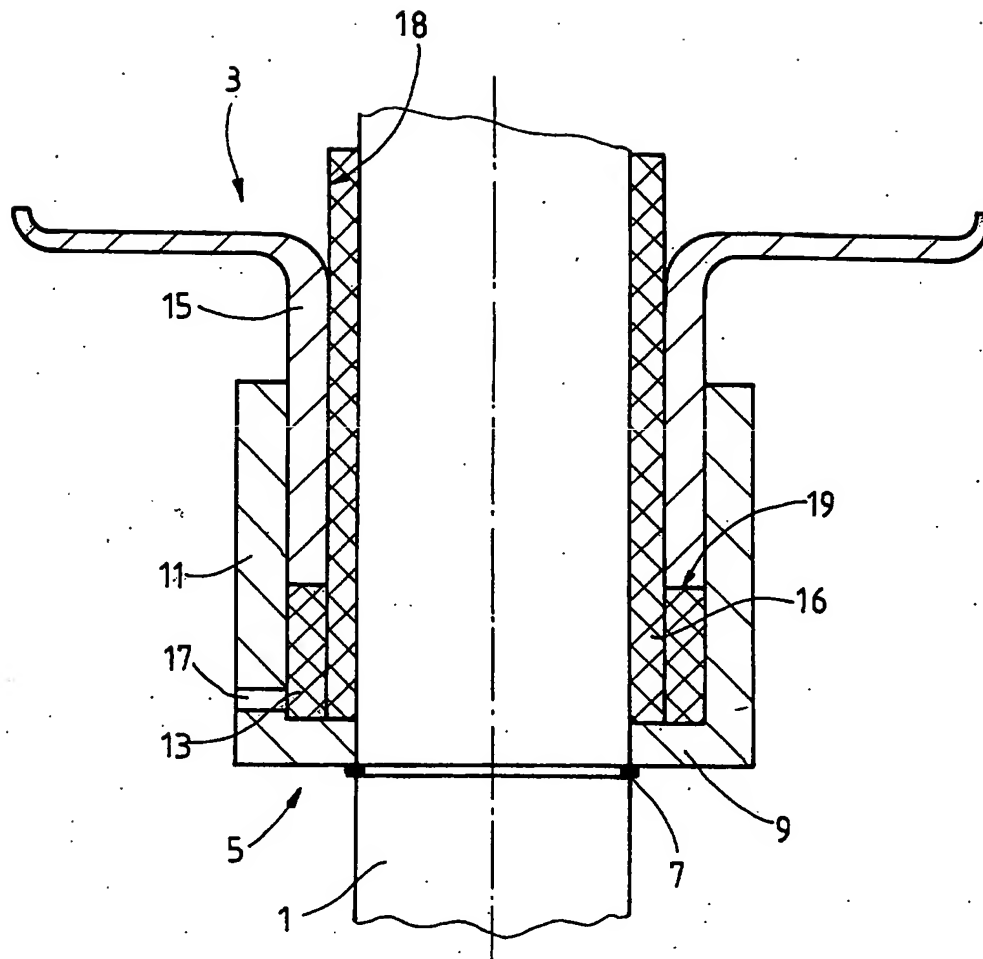
20 10. Jambage de suspension selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'une première douille d'isolation (16a) attaque le diamètre extérieur du tronçon de douille (15) de la coupelle de ressort et une deuxième douille d'isolation (16b) attaque le diamètre intérieur dudit tronçon et elles sont reliées l'une à l'autre via le fond (5).

25 11. Jambage de suspension selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la surface de guidage (18) de la douille d'isolation (16 ; 16a, 16b) pour le tronçon de douille (15) de la coupelle de ressort (3) est réalisée en oblique par rapport à l'axe longitudinal du jambage de suspension.

30 12. Jambage de suspension selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que dans l'état de montage final de la douille d'isolation (16 ; 16a, 16b), un anneau de fixation (21) est relié solidairement en rotation au cylindre (1) et à la douille d'isolation (16 ; 16a, 16b).

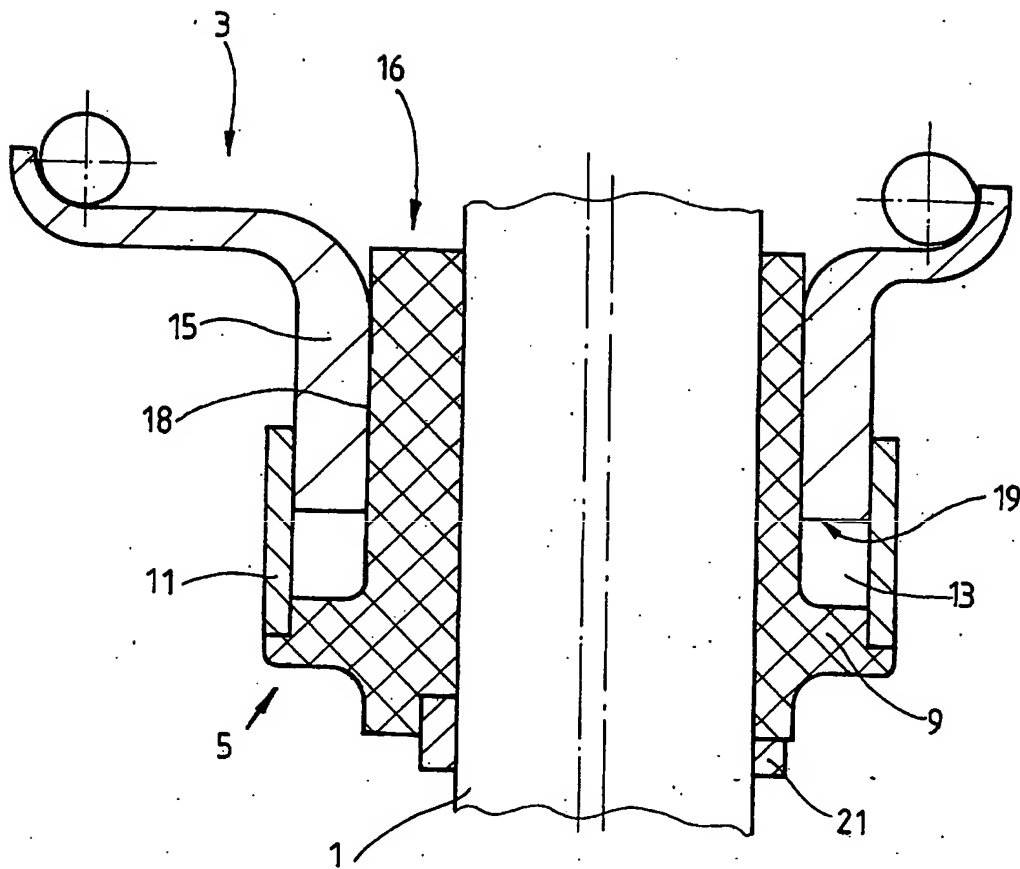
1/3

Fig. 1



2/3

Fig. 2



3/3

Fig. 3

